

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

*Reverse Engineering* (RE) adalah sebuah proses dalam bidang *manufacturing* yang bertujuan untuk mereproduksi atau membuat ulang model yang sudah ada baik (komponen, sub *assembly*, atau produk) tanpa menggunakan data-data dokumen desain atau gambar kerja yang sudah ada. (Urbanic, R. J. dkk. 2008). Menurut Bagci, E. (2009) *Reverse Engineering* (RE) juga dapat dimanfaatkan untuk mengevaluasi sistematis dari suatu produk dengan tujuan replikasi atau pembuatan model baru karena bagian yang rusak umumnya terlalu mahal untuk mengganti, atau tidak lagi tersedia .

Dewasa ini banyak sekali kemajuan di dalam bidang *Manufacturing*, metode *Reverse Engineering* (RE) menjadi salah satu pilihan dalam pembuatan ulang produk. Meskipun metode ini banyak digunakan akan tetapi masih ada kendala-kendala dari *reverse engineering* diantara: metode pengukuran langsung yang membutuhkan waktu yang lama dan tidak bisa menjangkau bagian-bagian yang sulit, menggunakan alat ukur tiga dimensi (3D) yang juga membutuhkan waktu yang lama , belum akurat dan presisi nya suatu

*design* ulang dan perbaikan kontur permukaan model ,hasil produk masih berbeda dari produk aslinya. (Corbo P. dkk. 2004).

Sistem komputerisasi berbasis teknologi digital pendukung proses rekayasa dan pengembangan produk seperti halnya CAD (*Computer Aided Design*), CAM (*Computer Aided Manufacturing*), CAE (*Computer Aided Engineering*) yang sangat membantu sekali sehingga didapatkan produk yang berkualitas tinggi. Perkembangan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) semakin maju sehingga mempermudah dalam proses *Manufacturing*. *Software* yang sering dipakai seperti CATIA, SOLIDWORK, ABAQUS, PRO ENGINEERING, AUTOCAD, INVENTOR, NASTRAN, LS DYNA, MARC dan masih banyak yang lainnya. ( Bagci, E. 2009)

SolidWork yang berbasis dari gambar dua dimensi (2D) menjadi tiga dimensi (3D) ini mampu mengolah gambar digital yaitu berupa sket atau gambar dua dimensi maupun dari foto.dari sebuah produk untuk dijadikan sket kemudian dari sket tersebut bisa dibentuk produk yang berbasis 3. Metodenya adalah dengan menggunakan pembuatan kurva 2D kemudian dari kurva tersebut di rubah menjadi kurva 3D. selanjutnya yaitu pembentukan permukaan (*surface*). (Riska, M.M. 2012). Maka dari itu penelitian ini ,menggunakan metode pengolahan data digital yang dibantu dengan *software* SolidWork untuk dapat mengatasi masalah-masalah yang timbul.

## 1.2 BATASAN MASALAH

Dalam penelitian kali ini diberikan batasan-batasan agar lebih fokus pada batasan masalah dan tidak terjadi meluasnya masalah. Batasan masalahnya sebagai berikut :

1. *Reverse Engineering* menggunakan *software* SolidWork.
2. Desain hanya mengacu pada *outer body* mobil *city car*.
3. Desain menggunakan metode pengolahan gambar digital yaitu dengan sket gambar dua dimensi (2D) yang menjadi sket tiga dimensi (3D).
4. Metode Desain dengan menggunakan *Surface*.

## 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dalam proses desain kali ini adalah :

1. *Reverse Engineering Outer Body Mobil City Car* dengan cara pengolahan gambar digital.
2. Pembuatan *Part Outer Body Mobil City Car* dengan cara pengolahan gambar digital.
3. Pembuatan *Assembly Outer Body Mobil City Car* dengan cara pengolahan gambar digital.
4. Menganalisis hasil dari *Assembly Outer Body Mobil City Car*.

#### 1.4 MANFAAT PENELITIAN

Dari hasil penelitian diharapkan memberikan manfaat yang positif bagi :

1. Dunia pendidikan sebagai referensi untuk mempelajari cara *Reverese Engineering*.
2. Sebagai acuan dunia industri di bidang manufaktur dalam melakukan *Reverse engineering*.